

公開実用平成 2-65005

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-65005

⑬ Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月16日

B 60 L 13/02
H 02 K 9/22
41/025

A 8625-5H
Z 6435-5H
C 7740-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 リニアモーター駆動の搬送装置

⑯ 実 願 昭63-143685

⑰ 出 願 昭63(1988)11月1日

⑱ 考 案 者 藤 田 成 良 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内
⑲ 考 案 者 関 屋 直 史 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内
⑲ 考 案 者 岡 村 隆 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内
⑳ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号



明 細 書

1. 考案の名称

リニアモーター駆動の搬送装置

2. 実用新案登録請求の範囲

搬送用移動体にリニアモーター用二次導体を取り付け、前記搬送用移動体の走行経路側の適当間隔おきの位置に、前記二次導体に隣接するリニアモーター用一次側本体を配設した搬送装置に於いて、前記搬送用移動体側の二次導体の背部に、当該二次導体を冷却するための熱交換部を設けて成るリニアモーター駆動の搬送装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、搬送用移動体にリニアモーター用二次導体を取り付け、前記搬送用移動体の走行経路側の適当間隔おきの位置に、前記二次導体に隣接するリニアモーター用一次側本体を配設して成るリニアモーター駆動の搬送装置に関するものである。

(従来技術及びその問題点)



前記のような搬送装置では、走行経路側のリニアモーター用一次側本体と搬送用移動体側の二次導体との間の磁気作用により生じる推力で前記搬送用移動体が走行することになるが、前記一次側本体と二次導体との間の磁気作用で二次導体内に渦電流が生じ、この結果、当該二次導体が発熱することになる。然して、当該二次導体が走行経路側に配設されている場合は、走行する搬送用移動体の一次側本体が前記二次導体に隣接するときだけ、当該二次導体に発熱が生じるので、搬送用移動体が数珠つなぎに連続している場合でない限り、二次導体に連続的に発熱作用が生じることはなく、当該二次導体が高温になる恐れはない。

しかしながら、前記のように搬送用移動体側にリニアモーター用二次導体に取り付けられている場合、走行経路側のリニアモーター用一次側本体の設置間隔にもよるが、搬送用移動体が走行している間は殆ど連続して二次導体が前記一次側本体と対向し、当該二次導体には連続して発熱作用が生じて高温になる。このように二次導体が高温に



なると、モーター出力特性が低下して搬送用移動体を効率良く推進させることが出来なくなる。

(課題を解決するための手段)

本考案は上記のような従来の問題点を解決するために、前記搬送用移動体側の二次導体の背部に、当該二次導体を冷却するための熱交換部を設けて成るリニアモーター駆動の搬送装置を提案するものである。

(実施例)

以下に本考案の一実施例を添付の例示図に基づいて説明する。

第1図及び第2図に於いて、1はバレット形の搬送用移動体であって、当該搬送用移動体1の走行経路側には、搬送用移動体1の左右両側辺を支持する支持用水平軸ホイール2と、搬送用移動体1の左右両側面に近接する案内用垂直軸ローラー3とが適当間隔おきに配設されている。又、前記搬送用移動体1の左右両側には、リニアモーター用二次導体4が全長にわたって付設されており、走行経路側には、前記案内用垂直軸ローラー3間



でリニアモーター用一次側本体 5 が適当間隔おきに配設されている。

前記二次導体 4 は、第 3 図に示すようにアルミニウム等の非磁性電導材 6 内に鉄等の磁性板 7 をインサートしたものであるが、この二次導体 4 の背面側に、前記非磁性電導材 6 によって一体成形された多数の冷却用フィン 8 を備えた冷却用熱交換部 9 が設けられている。前記冷却用フィン 8 は二次導体 4 の長さ方向と平行に形成され、搬送用移動体 1 の走行時に各フィン 8 間の空隙 10 に空気流が生じるように、当該空隙 10 の両端は解放されている。11 は前記二次導体 4 の非磁性電導材 6 によって一体成形された取付座であり、この取付座 11 を介して二次導体 4 が搬送用移動体 1 の両側面に取り付けられている。

上記の搬送装置に於いては、各リニアモーター用一次側本体 5 に連続的、又は搬送用移動体 1 が通過するときだけ、通電することにより、従来周知のように当該一次側本体 5 と搬送用移動体 1 側の二次導体 4 との間の磁気作用により当該搬送用



移動体 1 に推力が与えられ、当該搬送用移動体 1 が前記ホイール 2 及びローラー 3 によって規制される走行経路上を走行することになり、当該搬送用移動体 1 上に載置される被搬送物を搬送することが出来る。この搬送用移動体 1 の走行時に前記二次導体 4 の冷却用熱交換部 9 に於ける各フィン 8 に隣接する空隙 10 に空気流が生じ、この各フィン 8 と大気との間の熱交換作用により、二次導体 4 の熱が前記各冷却用フィン 8 を介して大気中に効率良く放散される。

尚、前記熱交換部 9 の各フィン 8 を、二次導体 4 の非磁性電導材 6 から一体に連設したが、二次導体 4 そのものとは別に前記熱交換部 9 を形成し、これを二次導体 4 の背面、好ましくは磁性板 7 の背面、に固着しても良い。又、第 4 図に示すように、アルミニウム等から成り且つ長さ方向に貫通する複数の空気流路 12 を備えた角パイプ状の冷却用熱交換部 13 を二次導体 4 の背面に取り付けることも出来る。この場合、磁性板 7 の背面に前記冷却用熱交換部 13 を直接当てつけるのが好




ましい。

第 5 図及び第 6 図は、二次導体 4 に於ける磁性板 7 の背面に冷媒用配管 14 を備えた冷却用熱交換部 15 を配設した例を示している。この場合、搬送用移動体 1 の適当な箇所に付設した熱交換機によって冷却される冷却水等の冷媒を前記冷媒用配管 14 に供給することによって、二次導体 4 の磁性板 7 を強制冷却することが出来る。又、第 7 図に示すように、磁性板 7 の背面側に於ける非磁性電導材 6 の厚さを厚くし、この部分に冷媒流路 16 を直接形成して冷却用熱交換部 17 とすることも出来る。

(考案の作用及び効果)

以上のように本考案のリニアモーター駆動の搬送装置によれば、搬送用移動体側のリニアモーター用二次導体の背部に冷却用熱交換部を設けたので、当該搬送用移動体の走行中、前記二次導体が走行経路側のリニアモーター用一次側本体に連続的に隣接するような状況、即ち、前記二次導体が自らの発熱作用によって高温になるような状況、



であっても、前記冷却用熱交換部の冷却作用により二次導体の発熱を抑制し、高温になるのを未然に防止することが出来る。

従って、二次導体の発熱によるリニアモーターの出力特性の低下を防止し、常に搬送用移動体を効率良く推進駆動させることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

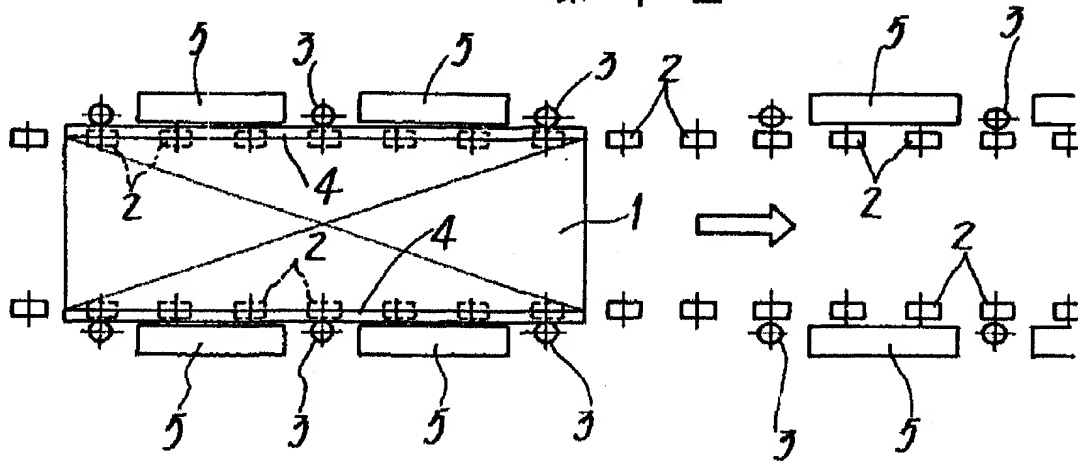
第1図は搬送装置全体の構成を説明する概略平面図、第2図は同正面図、第3図は本考案実施例の要部を示す斜視図、第4図～第7図は別の実施例を示し、第4図は斜視図、第5図及び第7図は縦断正面図、第6図は第5図の一部切り欠き側面図である。

1…搬送用移動体、4…リニアモーター用二次導体、5…リニアモーターの一次側本体、6…非磁性電導材、7…磁性板、8…冷却用フィン、9、13、15、17…冷却用熱交換部、12…空気流路、14…冷却用配管、16…冷媒流路。

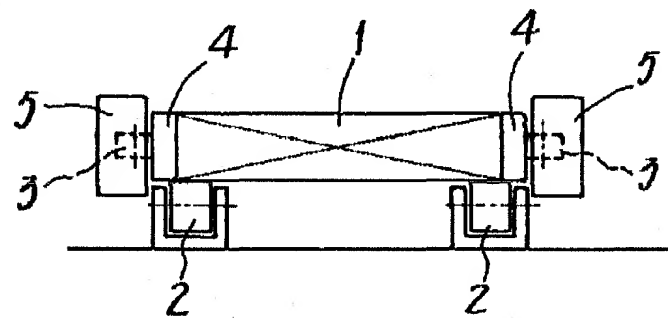
実用新案登録出願人 株式会社ダイフク



第 1 図

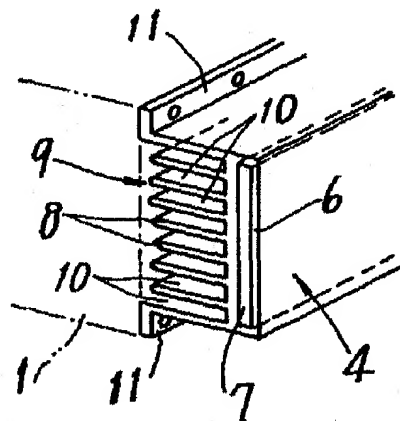
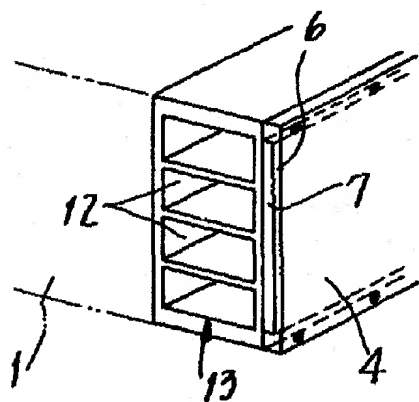


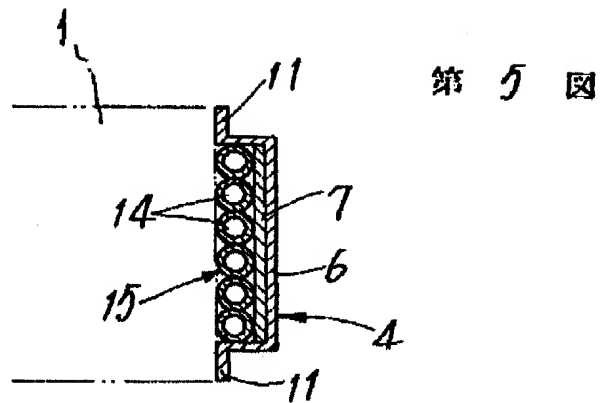
第 2 図



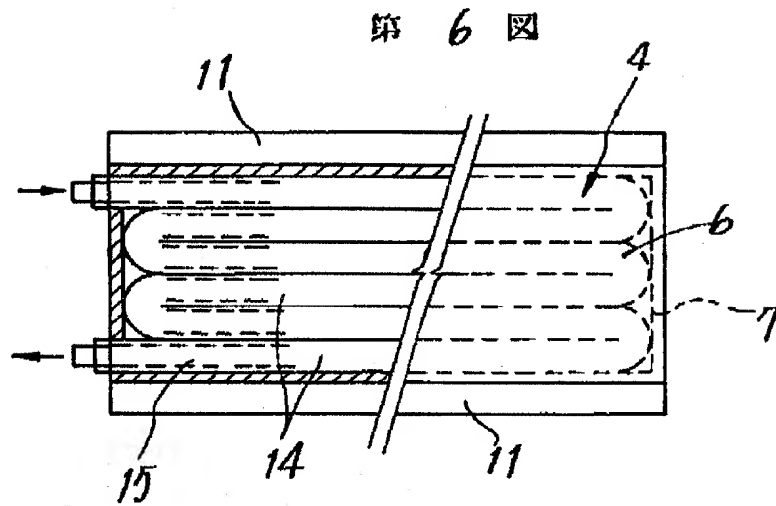
第 3 図

第 4 図

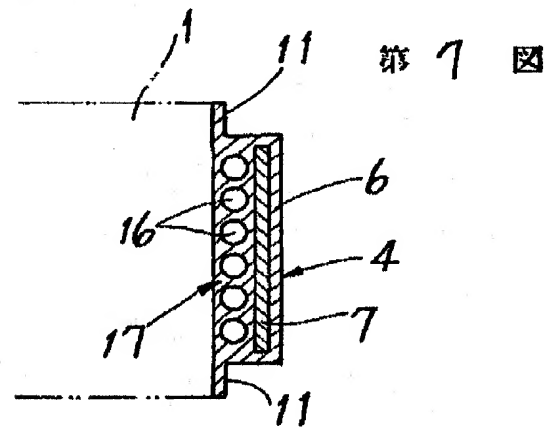




第 5 図



第 6 図



第 7 図